

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

© **Gebrauchsmuster**

**U1**

©

(11) Rollennummer G 88 08 256.3

(51) Hauptklasse B28D 1/14

Nebenklasse(n) B28D 7/02

(22) Anmeldetag 28.06.88

(47) Eintragungstag 11.08.88

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 22.09.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zur Erzeugung von Hinterschneidungen  
in Bohrlöchern

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
B+BTEC Holding AG, Bössingen, CH

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Lichti, H., Dipl.-Ing.; Lempert, J., Dipl.-Phys.  
Dr. rer. nat., Pat.-Anwälte, 7500 Karlsruhe

PATENTANWÄLTE  
DR. ING. HANS LICHTI  
DIPLO-ING. HEINER LICHTI  
DIPLO-PHYS. DR. PHR. NAT. JOST LEMPERT

D-7500 KARLSRUHE 41 (GRÖTZINGEN)  
DURLACHER STRASSE 31  
TEL.: (07 21) 4 8511

B+BTEC Holding AG  
Laupenstraße

CH-3178 Bösingen

28. Juni 1988  
9248/88 Le/pl

Vorrichtung zur Erzeugung von Hinterschneidungen  
in Bohrlöchern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Hinterschnitts von Bohrlöchern in Beton, Gestein od.dgl..

Zur Befestigung von Dübeln, wie Spreizdübeln, Verbunddübeln od.dgl. in Beton, Gestein od.dgl. wurde schon vorgeschlagen, Bohrlöcher mit Hinterschneidungen zu schaffen, um so eine bessere axiale Haltekraft gegen Herausziehen der Dübel aus den Bohrlöchern zu ermöglichen. Vorrichtungen zur Erzeugung solcher Hinterschneidungen wären bisher aufwendig in Form von spreizbaren Teilen ausgestaltet, die auch anfällig waren und nicht immer zuverlässig arbeiteten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, die zuverlässig ist und ohne großen Aufwand die Erzeugung von Hinterschneidungen in Bohrlöchern ermöglicht.

00000256

Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung gelöst, durch einen Dorn mit einem Bereich in Form eines konvexen Doppelkegels, zu dessen freien Ende hinter Dorn mit einer rauhen Oberfläche versehen ist.

Durch die doppelkegelstumpfförmige Ausbildung zumindestens eines Teilbereichs des Dorns der Vorrichtung wird im Bereich der größten Erweiterung des Doppelkegelstumpfes ein Widerlager ermöglicht, so daß die Verschwenkung der an einer Bohrmaschine festgelegten erfindungsgemäßen Vorrichtung mittels der Bohrmaschine möglich ist. Dadurch wird der gegenüber dem erweiterten Anlagebereich zum freien Ende des Dorns hin gerichtete Bereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung entgegen der Bohrmaschine verschwenkt und gegen die Wandung eines vorher gesetzten Bohrloches gedrückt. Aufgrund der Drehung des aufgerauhten, vorzugsweise mit einem Diamantbelag versehenen Dorns, schleift dieser dann im Bohrloch einen sich zu dessen Tiefe hin erweiterten Kegel aus. Während der aufgerauhte oder mit einem Diamantbelag versehene Bereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung grundsätzlich zylindrisch ausgebildet sein könnte, sieht eine äußerst bevorzugte Ausgestaltung vor, daß er als sich zum freien Ende des Dorns hin erweiternder Bereich ausgebildet ist. Hierdurch kann eine Hinterschneidung mit einem größeren Winkel relativ zur Achse des Bohrlochs erzeugt werden, als dies bei einem zylindrischen wirksamen Bereich der Fall wäre. Vorzugsweise entspricht der größte Durchmesser des Doppelkegels jeweils dem Durchmesser des vorher gesetzten Bohrloches.

In äußerst bevorzugter Ausgestaltung weist auch das freie Ende des Dornes einen entsprechenden Durchmesser auf.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, daß der Dorn einen Kanal zur Zuführung von Kühlflüssigkeit aufweist, wobei insbesondere der Kanal im zum freien Ende hin gewandten Verjüngungsbereich des Doppelkegels mit einer nach außen gerichteten Mündung versehen ist. Hierdurch kann dem Arbeitsbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung Kühlflüssigkeit zugeführt

0006256

werden, so daß ein Überhitzen vermieden wird und eine hohe Standzeit erreicht wird.

In Weiterbildung sieht die Erfindung vor, daß der Dorn an einem Bohrmaschinenadapter festgelegt ist, wobei gemäß einer äußerst bevorzugten Ausbildung vorgesehen ist, daß am Außenumfang des Adapters Hartmetallplatten befestigt sind, die die dem freien Ende des Dorns zugewandte Stirnseite des Adapters axial übertragen. Durch diese Ausgestaltung wird beim Erzeugen der Hinterschneidung im Bohrloch durch den auf der vorderen Wandseite des Körpers, in dem das Bohrloch gesetzt wurde, aufsitzenden Adapter ein Kontrollring in der vorderen Wand geschaffen, durch welchen auch nach Einbringen des DüBELS in das Bohrloch festgestellt werden kann, daß das entsprechende Bohrloch mit einer Hinterschneidung mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung versehen wurde. Nach Setzen des Bohrloches ist es im übrigen empfehlenswert, die Weite der Hinterschneidung mittels einer entsprechenden Lehre zu prüfen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

Figur 1 Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schaffen hinterschnittener Bohrlöcher, teilweise im Längsschnitt; und

Figur 2 eine Darstellung des Einsatzes der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zur Schaffung hinterschnittenner Bohrlöcher weist in der dargestellten bevorzugten Ausgestaltung einen in einen Bohrmaschinenadapter 2 festlegbaren Dorn 3 auf. Die Befestigung kann in an sich bekannter Weise mittels eines Spannfutters, einer Bajonettbefestigung od.dgl. erfolgen. Auch könnten Adapter 2 und Dorn 3 unlösbar miteinander verbunden

200-004-00

sein. Der Adapter 2 wird ebenfalls in an sich bekannter Weise in der Welle einer Bohrmaschine 4 festgelegt. Dies kann durch eine Gewindeverbindung geschehen oder aber in der aus der DE-GM 78 36 140 bekannten Weise, auf die insofern verwiesen wird.

Der Dorn 3 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel einen sich zu seinem freien Ende 6 hin konisch erweiternden Erweiterungsbereich 7 auf, der auf seiner Außenfläche aufgerauht, vorzugsweise mit einem Diamantbelag 8 versehen ist. Der Diamantbelag 8 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel schraubenförmig auf dem Erweiterungsbereich 7 aufgebracht. Der Diamantbelag 8 kann galvanisch oder aber durch Sintern auf dem Dorn 3 festgelegt sein.

Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Bereich zwischen der genannten engsten Stelle 9 und dem Adapter 2 in Form eines konkavem Doppelkegels 11 ausgebildet ist, der sich also vom Adapter 2 zu einem Mittelbereich 12 maximalen Umfangs hin kegelstumpfförmig erweitert und dann zur verjüngten Übergangsstelle 9 zum Erweiterungsbereich 7 hin wieder verjüngt. Der Dorn 3 und der Adapter 2 weisen Kanäle 13, 14 zur Zuführung von Kühlflüssigkeit in den durch den Erweiterungsbereich 7 bestimmten Arbeitsbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf. Die Kanäle 13, 14 sind weitgehend axial oder zumindestens achsparallel ausgebildet. Der Kanal 13 im Dorn 3 endet im sich wieder verjüngenden Bereich des Doppelkegels 11 durch eine schräg zur Seite geführte Öffnung 16. Weiterhin sind bei der dargestellten bevorzugten Ausgestaltung, bei der der Adapter 2 Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, am Umfang des Adapters 2 diagonal gegenüberliegend, sich über die dem freien Ende 6 des Dorns 3 zugewandte Stirnseite 17 hinaus erstreckend Hart metallplatten 18 befestigt, beispielsweise mittels Befestigungsschrauben 19, deren Funktion weiter unten erläutert wird.

Der Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung geschieht nun folgendermaßen:

8808256

Zunächst wird in herkömmlicher Weise in den Beton 21, Steine od.dgl. ein Bohrloch 22 mit einem bestimmten Durchmesser gebohrt. Anschließend wird die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 an der Bohrmaschine 4 mit einem Dorn befestigt, dessen maximaler Außendurchmesser dem Durchmesser des gesetzten Bohrlochs 22 entspricht. Insbesondere ist im übrigen der Durchmesser des Dorns 3 an seiner freien Stirnseite 6 und im Erweiterungsreich 12 des Doppelkegels 11 gleich. Nun wird unter Kühlflüssigkeitszufuhr über die Kanäle 14,13 und den Auslaß 16 die erfindungsgemäße Vorrichtung mittels der Bohrmaschine 4 in Drehung versetzt. Gleichzeitig wird der Bohrmaschine eine Kreiselbewegung, also eine gleichzeitig drehende und kippende Bewegung aufgeprägt, ihre Achse wird auf einem Kegel bewegt, wobei das Rotationszentrum dieser Drehbewegung durch die Ebene des Erweiterungsbereichs 12 des Doppelkonuspfeils 1; des Dorns 3 bestimmt ist, wie bei A aus der Fig.2 ersichtlich ist. Durch diese Bewegung wird das freie, sich erweiternde Ende 7 des Dorns gegen die Seitenwandung 23 des Bohrlochs 22 gedrückt und schleift aufgrund seiner Drehbewegung und seines aufgerauhten, insbesondere mit einem Diamantbelag versehenen Äußerens einen sich über den Durchmesser des ursprünglichen Bohrlochs 22 hinaus zum inneren Ende desselben im erweiternden Kegelstumpfholzraum 24 aus.

In dieser Weise kann einfach und bequem ein hinterschnittenes Bohrloch 22,24 in Beton oder Stein erzeugt werden.

Die Hartmetallplatten an der dem freien Ende des Dorns zugewandten Stirnseite des Adapters werden beim vorstehend beschriebenen Erzeugen der Erweiterung im Bohrloch gegen die Vorderwand des Teils, in dem das Bohrloch ausgebildet ist, gedrückt und fräsen in diese aufgrund der Drehung des Adapters einen Kontrollring, mit dem auch nachträglich, wenn beispielsweise ein Dübel, eine Ankerstange od.dgl. in das Bohrloch eingebracht und in dieser festgelegt wurde, festgestellt werden kann, daß das Bohrloch in der erfindungsgemäßen Weise mit einer Hinterschneidung versehen wurde.

PATENTANWÄLTE  
DR. ING. HANS LICHTI  
DIPL.-ING. HEINER LICHTI  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT

D-7500 KARLSRUHE 41 (GRÖTZINGEN)  
DURLACHER STRASSE 31  
TEL.: (0721) 48511

B+BTEC Holding AG  
Laupenstraße  
CH-3178 Bösingen

28. Juni 1988  
9248/88 Le/pl

Schutzansprüche

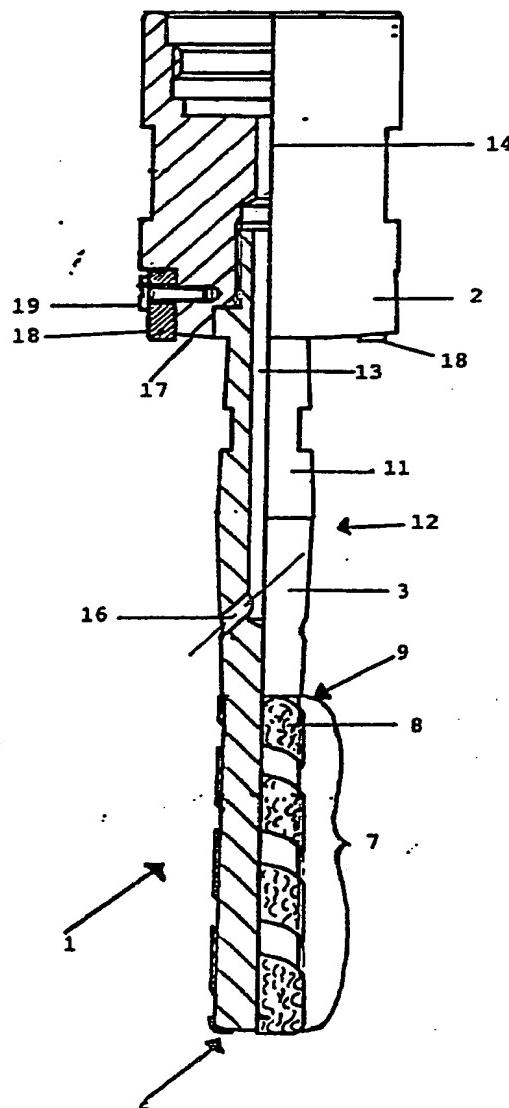
1. Vorrichtung zur Erzeugung eines Hinterschnitts von Bohrlöchern in Beton, Gestein od.dgl., gekennzeichnet durch einen Dorn mit einem Bereich (11) in Form eines konvexen Doppelkegels, zu dessen freien Ende hin der Dorn mit einer rauen Oberfläche (8) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn (3) von seinem seinem freien Ende (6) zugewandten verjüngten Bereich (8) des Doppelkegelstumpfes (11) einen sich konisch erweiternden Erweiterungsbereich (7) aufweist, der mit der rauen Oberfläche (8) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die rauhe Oberfläche ein Diamantbelag (8) ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn (3) einen Kanal zur Zuführung von Kühlflüssigkeit aufweist.

26.06.88

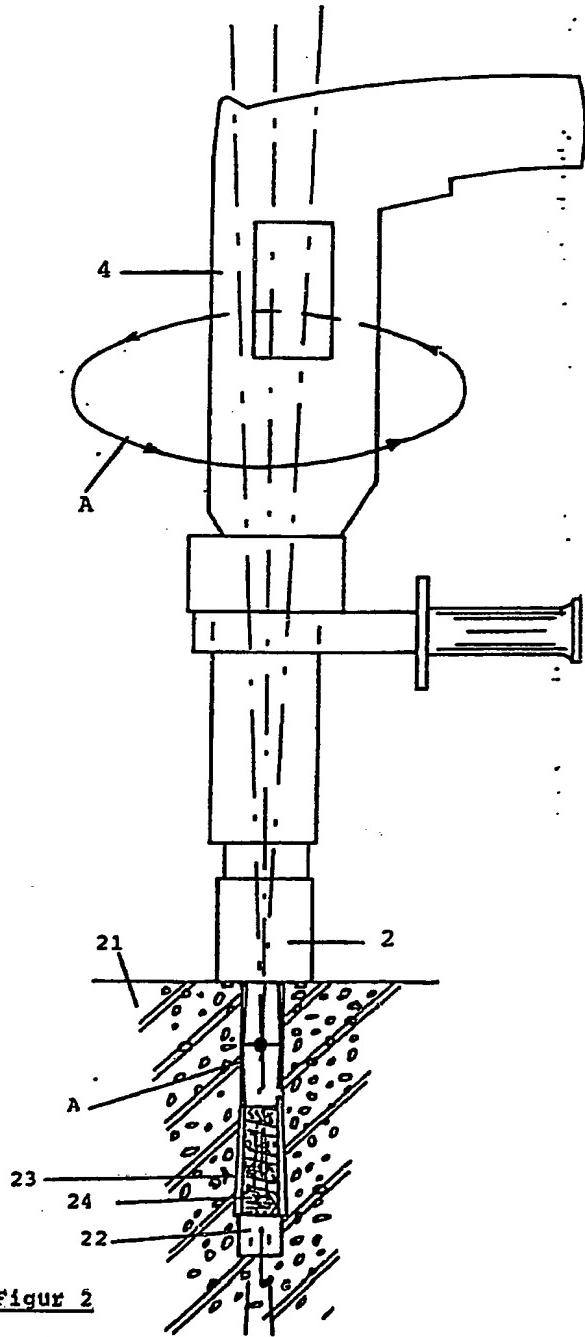
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal im zum freien Ende hin gewandten Verjüngungsbe-reich (9) des Doppelkegels (11) mit einer nach außen ge-richteten Mündung (16) versehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-kennzeichnet, daß der Dorn (3) an einem Bohrmaschinen-adapter (2) festgelegt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Außenumfang des Adapters (2) Hartmetallplatten (18) befestigt sind, die die dem freien Ende (6) des Dorns (3) zugewandte Stirnseite (7) des Adapters (2) axial über-ragen.

6806256

198-06-02



Figur 1



Figur 2

0008256